

REÇU 18 JUIN 2004

OMPI PCT

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

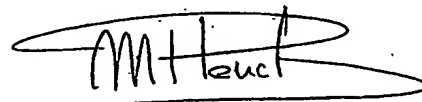
## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

BEST AVAILABLE COPY

Fait à Paris, le 08 MARS 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets



Martine PLANCHE

JEMENT DE PRIORITÉ

SENTÉ OU TRANSMIS  
NFORMÉMENT À LA  
ÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • F / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>31 MARS 2003</b> LIEU <b>35 INPI RENNES</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0303917</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>31 MARS 2003</b>		<b>1</b> <b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> <b>À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  CABINET MICHEL POUPON OLIVIER GICQUEL  4 rue Bernard Guillemot  29337 QUIMPER CEDEX	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) THI 2 FR			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2</b> <b>NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
<b>3</b> <b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)  Dispositif de mesure automatique des dimensions d'un outil pour machine d'usinage.			
<b>4</b> <b>DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5</b> <b>DEMANDEUR</b> (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		THIBAUT SA	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		3 7 7 7 8 2 7 9 2	
Code APE-NAF		1 1 1 1	
Domicile ou siège	Rue	Z.I. Est - Avenue de Bischwiller	
	Code postal et ville	1 4 5 0 0 VIRE	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES DATE <b>31 MARS 2003</b> LIEU <b>35 INPI RENNES</b>		Réservé à l'INPI N° D'ENREGISTREMENT <b>0303917</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	DB 540 W / 210502
<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>			
Nom		GICQUEL	
Prénom		Olivier	
Cabinet ou Société		CABINET MICHEL POUPON	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		00-0402	
Adresse	Rue	4 rue Bernard Guillemot	
	Code postal et ville	29 13 17 QUIMPER CEDEX	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		02 98 10 24 00	
N° de télécopie (facultatif)		02 98 10 24 09	
Adresse électronique (facultatif)		cabinet@poupon.net	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques			
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>			
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)			
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>			
Uniquement pour les personnes physiques			
<input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG			
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>			
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences			
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», Indiquez le nombre de pages jointes			
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) GICQUEL Olivier CPI - brevet N° d'ordre 00-0402		VISA DE LA PRÉFECTURE INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE RENNES	

La présente invention concerne un dispositif de mesure automatique des dimensions d'un outil pour machine d'usinage.

Les machines d'usinage permettent, grâce à la présence d'un magasin comportant tous les outils nécessaires à l'usinage d'une pièce, de réaliser de  
5 manière entièrement automatique l'usinage d'une pièce, comme par exemple un plan de cuisine ou de salle de bain.

Toutefois, afin d'enchaîner toutes les opérations d'usinage de façon automatique, la machine d'usinage doit avoir mesuré et mémorisé les dimensions exactes de tous les outils stockés dans son magasin.

10 On connaît déjà dans l'état de la technique antérieur, des dispositifs permettant une telle mesure automatique des dimensions de chaque outil dans lesquels la broche de la machine équipée d'un outil vient coopérer avec le dispositif agencé sur la machine d'usinage afin de déduire, en fonction de son système de mesure propre de sa broche, les dimensions de l'outil.

15 Un de ces dispositifs est constitué par exemple de deux palpeurs séparés, respectivement un axial et un radial, la machine avec l'outil à mesurer dans sa broche vient en premier mettre en appui la face inférieure de l'outil sur le palpeur axial pour mesurer sa longueur, puis en second, met en appui la face extérieure sur le palpeur radial pour mesurer son diamètre.

20 Un tel dispositif de mesure, bien que précis, se révèle très onéreux et sensible aux chocs. Par ailleurs, il nécessite d'être situé dans un endroit protégé et à l'abri des projections d'usinage.

Un autre dispositif connu consiste à agencer sur la machine un faisceau laser. La machine détermine et mémorise les dimensions de l'outil lorsque celui-  
25 ci coupe le faisceau laser avec la face inférieure ou sa face extérieure correspondant respectivement à la détermination de la longueur et du diamètre de l'outil.

L'inconvénient majeur d'un tel dispositif réside dans le fait qu'il est mal adapté au travail de la pierre, dans laquelle sont réalisés par exemple les plans  
30 de cuisines, à cause des projections d'eau et de boue qui peuvent dévier ou obstruer le faisceau du laser.

Le but de l'invention est de proposer un dispositif de mesure automatique

des dimensions d'un outil qui permet de résoudre tout ou partie des inconvénients précités.

A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de mesure automatique des dimensions d'un outil pour machine d'usinage comportant une

5 broche susceptible de recevoir un outil qui est apte à se déplacer pour coopérer avec le dispositif afin de déduire, en fonction d'un système de mesure propre de ladite broche, les dimensions de l'outil, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une

10 barre réalisée dans un matériau présentant des propriétés élastiques élevées, dont l'une de ces extrémités est solidaire d'un étrier fixé sur un bâti fixe et son extrémité libre opposée est en contact avec deux détecteurs disposés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre et d'un étrier apte à coulisser sur la barre flexible qui est surplombé par un plateau sur lequel est apte à s'appuyer ledit outil à mesurer.

Suivant quelques dispositions intéressantes de l'invention :

- 15 - la barre est réalisée en un acier élastique et présente une section carrée,
- les détecteurs sont des fins de course micrométrique (présentant une protection élevée face aux agressions extérieures) dont l'un est disposé verticalement afin d'assurer la détermination de la longueur et l'autre est disposé horizontalement afin de déterminer le diamètre,
- 20 - chacun des détecteurs est relié à un système de mesure propre des positions de la broche permettant ainsi, lors de leur rupture de contact avec la barre, de déduire les dimensions de l'outil.
- le plateau est pourvu d'un bord biseauté.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que

25 d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de mesure automatique des dimensions d'un outil pour machine d'usinage selon la présente invention,
- 30 - les figures 2 et 3 sont des vues suivant respectivement les flèches F1 et F2 de la figure 1, illustrant la mesure de la longueur d'un outil, et

- les figures 4 et 5 sont des vues similaires aux figures 2 et 3 illustrant l'outil de coupe dans une position permettant au dispositif de déduire le diamètre d'un outil de coupe.

5 On a représenté aux figures 1 à 5, un dispositif de mesure automatique des dimensions 1 d'un outil de coupe 2 pour machine d'usinage, notamment à commande numérique, destiné à être positionné, par exemple, sur le côté du magasin d'outils de la machine.

10 Selon la présente invention, ce dispositif de mesure 1 est constitué d'une barre 3 réalisée dans un matériau présentant des propriétés élastiques élevées, dont l'une de ces extrémités est solidaire d'un étrier 4 fixé sur un bâti fixe 5 et son extrémité libre opposée est en contact avec deux détecteurs 6 et 7 disposés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre et d'un étrier 8 apte à coulisser sur la barre flexible 3 qui est surplombé par un plateau 9 sur lequel est apte à s'appuyer l'outil 2 à mesurer monté sur une broche 10 de la machine d'usinage.

15 La barre 3 est avantageusement réalisée en un acier élastique et présente une section carrée permettant un bon contact avec les détecteurs 6 et 7, comme explicité plus bas.

20 Selon un mode de réalisation préférentielle, le plateau 9 est pourvu d'un bord biseauté 11 (comme visible aux figures 2 et 4) afin d'assurer une mesure adéquate du diamètre pour des outils 2 présentant des formes variées tel que par exemple un profil extérieur concave (figures 4 et 5).

25 Il convient en outre de noter que les détecteurs 6 et 7 sont avantageusement des fins de course micrométrique dont l'un 6 est disposé verticalement afin d'assurer la détermination de la longueur et l'autre 7 est disposé horizontalement afin de déterminer le diamètre, comme explicité plus en détail dans la suite de la description. Ces détecteurs 6 et 7 sont fixés, comme visibles sur les figures 2 et 4, sur une bride 12 présentant la forme générale d'un « L » rendu solidaire du bâti 5 afin d'assurer un contact avec la barre 3 uniquement par leurs extrémités.

30 Chacun de ces détecteurs 6 et 7 est relié à un système de mesure propre classique (non représenté) des positions de la broche 10 permettant ainsi, lors de leur rupture de contact avec la barre 3, de déduire les dimensions de l'outil 2.

On comprend aisément qu'afin de mesurer la longueur d'un outil 2, il suffit

à la machine munie d'un outil dans sa broche 10, de venir mettre en appui la face inférieure de l'outil 2 sur la face supérieure du plateau 9 de l'étrier 8 engendrant ainsi une flexion de la barre 3 qui libère le fin de course verticale 6 afin de déduire en fonction des positions de référence de la broche 10 et d'enregistrer la longueur de l'outil 2.

De manière analogue, la mesure du diamètre extérieur d'un outil 2 s'effectue par la mise en contact avec l'extérieur de l'outil 2 sur le biseau 11 du plateau 9 provoquant une flexion latérale de la barre 3 libérant le fin de course horizontale 7 afin de déduire le diamètre de l'outil 2.

10 On notera que la précision de la mesure peut être optimisée en déplaçant l'étrier mobile 8 pourvu du plateau 9 et en l'éloignant le plus possible de l'extrémité libre de la barre 3 où sont situés les détecteurs 6 et 7. Ainsi plus l'amplitude de la barre 3 est importante, plus la mesure est précise.

Un tel dispositif de mesure automatique présente les avantages suivants :

15 1/ de ne pas être fragile contrairement aux solutions de l'état de la technique antérieure et fonctionne en outre quel que soit l'environnement à savoir humide ou poussiéreux,

2/ d'être économique à l'achat et à l'entretien,

20 3/ d'être fiable de par sa simplicité de conception et des composants utilisés.

Par ailleurs, en cas d'erreur de l'opérateur ou de la machine, seule la barre peut être endommagée. Celle-ci est facilement et rapidement remplaçable et à moindre coût.

25 Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits.

## REVENDECATIONS

1. Dispositif de mesure automatique des dimensions d'un outil pour machine d'usinage comportant une broche (10) susceptible de recevoir un outil (2) qui est apte à se déplacer pour coopérer avec le dispositif (1) afin de déduire, en fonction d'un système de mesure propre de ladite broche (10), les dimensions de l'outil (2), caractérisé en ce qu'il est constitué d'une barre (3) réalisée dans un matériau présentant des propriétés élastiques élevées, dont l'une de ces extrémités est solidaire d'un étrier fixé sur un bâti fixe (5) et son extrémité libre opposée est en contact avec deux détecteurs (6 et 7) disposés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre et d'un étrier (8) apte à coulisser sur la barre flexible (3) qui est surplombé par un plateau (9) sur lequel est apte à s'appuyer ledit outil (2) à mesurer.

2. Dispositif de mesure automatique des dimensions d'un outil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la barre (3) est réalisée en un acier élastique et présente une section carrée.

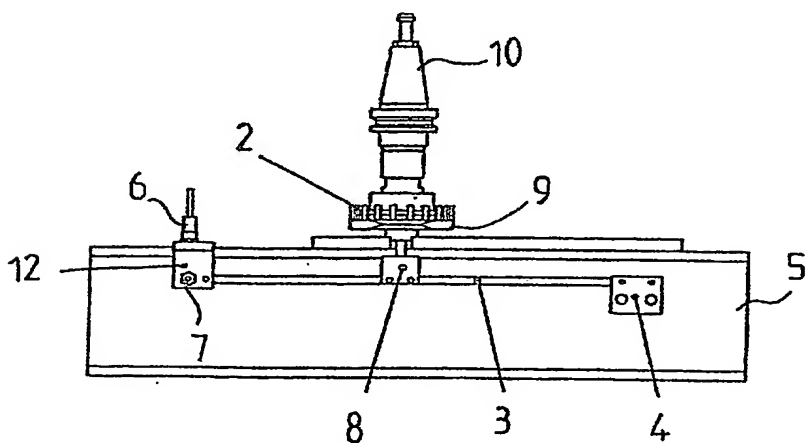
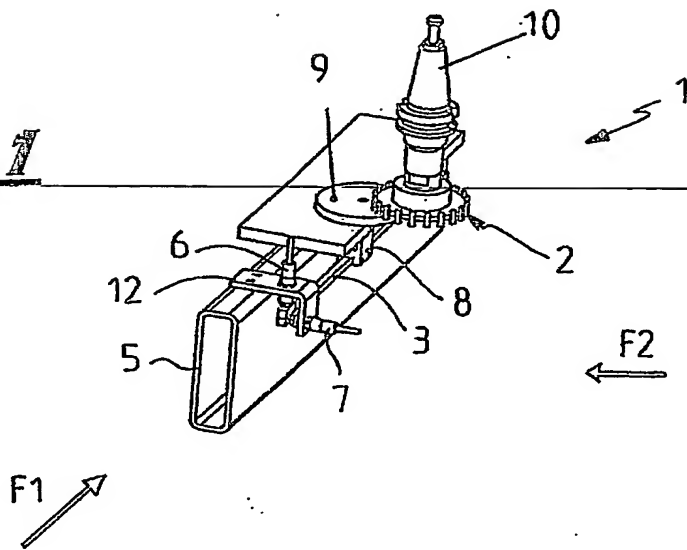
3. Dispositif de mesure automatique des dimensions d'un outil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les détecteurs (6 et 7) sont des détecteurs fin de course micrométrique dont l'un (6) est disposé verticalement afin d'assurer la détermination de la longueur et l'autre (7) est disposé horizontalement afin de déterminer le diamètre.

4. Dispositif de mesure automatique des dimensions d'un outil selon la revendication 3, caractérisé en ce que chacun des détecteurs (6 et 7) est relié à un système de mesure propre des positions de la broche (10) permettant ainsi, lors de leur rupture de contact avec la barre (3), de déduire les dimensions de l'outil (2).

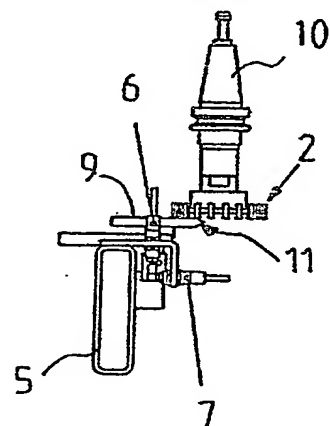
5. Dispositif de mesure automatique des dimensions d'un outil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le plateau (9) est pourvu d'un bord biseauté (11).



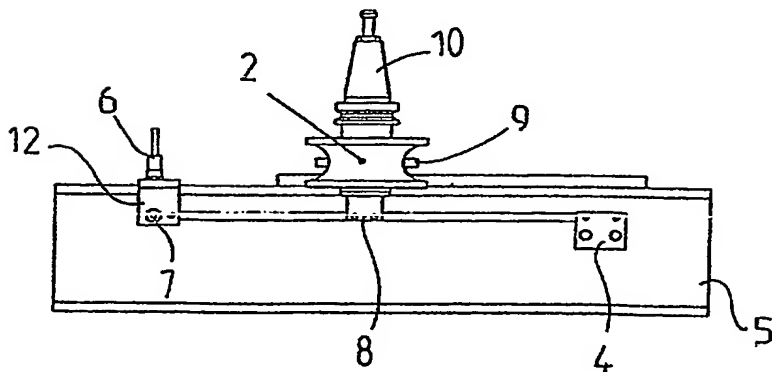
**FIG. 1**



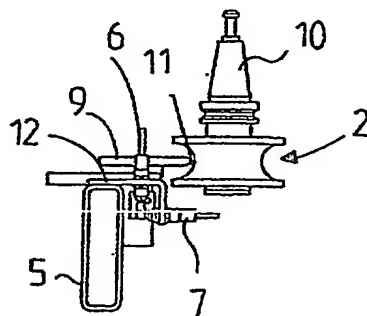
**FIG. 3**



**FIG. 2**



**FIG. 5**



**FIG. 4**

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..  
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier

(facultatif)

THI 2 FR

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

0303917

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Dispositif de mesure automatique des dimensions d'un outil pour machine d'usinage.

LE(S) DEMANDEUR(S) :

THIBAUT SA

Société Anonyme

Z.I. Est - Avenue de Bischwiller

14500 VIRE

FRANCE

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).

Nom

THIBAUT

Prénoms

Jacques

Adresse

Rue

Chemin de Beauséjour

Code postal et ville

14500

VAUDRY

Société d'appartenance (facultatif)

Nom

THIBAUT

Prénoms

Christophe

Adresse

Rue

23 rue des Cordeliers

Code postal et ville

14500

VIRE

Société d'appartenance (facultatif)

Nom

Prénoms

Adresse

Rue

Code postal et ville

Société d'appartenance (facultatif)

DATE ET SIGNATURE(S)  
DU (DES) DEMANDEUR(S)  
OU DU MANDATAIRE


(Nom et qualité du signataire)

GICQUEL Olivier

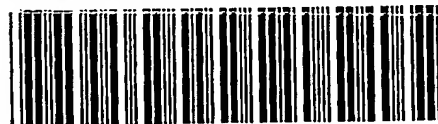
CPI - brevet

N° d'ordre 00-0402

le 28 mars 2003



**PCT/FR2004/000506**



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**